

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

THOMSON

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

[Home](#) | [About Us](#) | [Contact Us](#) | [My Account](#) | [Products](#)

[Search: QuickNumber](#) | [Boolean](#) | [Advanced](#) | [Demos](#)

## The Delphion Integrated View

Get Now: ☒ PDF | [More choices...](#)
Tools: Add to Work File:

View: INPADOC | Jump to:  ☒ Email

**Title:** JP5101168A2: DEVICE FOR DETECTING FINGERPRINT AND METHOD FOR THE SAME

**Country:** JP Japan  
**Kind:** A (See also: [JP2500876B2](#))

**Inventor:** MAURER THOMAS;

**Assignee:** MAURER IDENTIFIKATIONSSYST GMBH  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

**Published / Filed:** 1993-04-23 / 1991-06-11

**Application Number:** JP1991000139062

**IPC Code:** [G06F 15/64](#); [A61B 5/117](#);

**Priority Number:** 1990-08-30 [EP1990000116698](#)

**Abstract:**

PURPOSE: To obtain the stable picture of a fingerprint in a short time by recording the picture of a thumb or another finger pressurized on a first surface by a picture recorder having a second-dimensional picture recording array using a full reflected light.

CONSTITUTION: A light beam 6 is made incident from a light source body 5 through a bottom face or an oblique side to a triangular prism 1a, and full reflected in an area having a hollow in a short face 3a. Afterwards, the light is transmitted through the oblique side again, reflected on a second short face 3b before separated from the prism 1a, and irradiated through a suitable optical picture system 9 to a video camera 8. In this case, a sensor plane 10 of the camera 8 and the lens 9 are inclined against an irradiated optical axis 6. Therefore, X-Y picture distortion and trapezoidal picture distortion is removed, and in a full reflecting plate or the short face 3a, a field of depth problem is solved by allowing those elements to be inclined obliquely, and any remaining distortion is electrically corrected.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO

**INPADOC Legal Status:** None [Get Now: Family Legal Status Report](#)

**Designated Country:** AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

**Family:** [Show 6 known family members](#)



H  
R

**Forward References:**

Go to Result Set: Forward references (1)					
PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-101168

(43)公開日 平成5年(1993)4月23日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/64	G	8840-5L		
A 6 1 B 5/117		8932-4C	A 6 1 B 5/ 10	3 2 2

審査請求 有 請求項の数14(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平3-139062	(71)出願人	591136001 モーラー アイデンティフィカティオンシステム ゲーエムベーハー MAURER IDENTIFIKATIONSSYSTEME GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG ドイツ国、8000 ミュンヘン 19 ニンフエンブルク シュトラーセ 154
(22)出願日	平成3年(1991)6月11日	(72)発明者	トーマス モーラー ドイツ国、8000 ミュンヘン 19 ニンフエンブルク シュトラーセ 154
(31)優先権主張番号	9 0 1 1 6 6 9 8. 3	(74)代理人	弁理士 西教 圭一郎 (外1名)
(32)優先日	1990年8月30日		
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)		

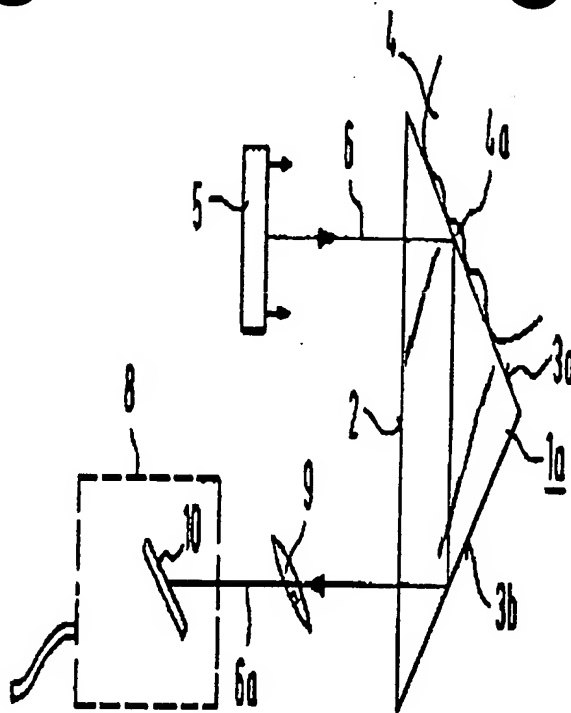
(54)【発明の名称】 指紋識別装置

(57)【要約】

【목적】 본 발명은 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문을 취한 식별 장치를 제공한다.

【구성】 본 발명의 식별 장치는, 치가 놓여지는 제1 표면을 갖는 투명체를 포함하고, 발광 장치 화상 기록 장치를 포함한다.

【효과】 본 발명의 식별 장치에 의하면, 선마다 손가락을 주사한 일 없고, 신속하게 지문을 취한 것이 가능하다.



【특허 청구의 범위】

【청구항 1】 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 압박된 제1 표면 2, 3a를 갖는 고정된 투명 체1, 1a와,

상기 투명 체1, 1a를 통과하고 상기 제1 표면 2, 3a에 압박되고 있는 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 조사하기 위한 발광 장치 5와,

상기 제1 표면 2, 3a로 전반사한 빛을 이용하고, 상기 제1 표면에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상을 기록하고, 처리한 화상 기록 장치 8을 포함하고,

상기 발광 장치 5는 상기 제1 표면 2, 3a에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 안전하게 조사할 수 있는 정도에 까지 연장시키지고,

상기 화상 기록 장치 8은 2 차원 화상 기록 어레이를 갖고,

상기 발광 장치 5와 상기 화상 기록 장치 8이란, 빔 경로가 상기 발광 장치 5와 상기 투명 체1, 1a의 사이에 있어 변화하지 않고, 또는 상기 투명 체1, 1a와 상기 화상 기록 장치 8과의 사이에 두고 변화하지 않도록 상기 투명 체1, 1a에 대하고 고정되지고 있는 것을 특징으로 한 엄지손(발)가락의 지문 또는 다른 손가락의 지문을 식별한 지문 식별 장치.

【청구항 2】 상기 투명체는, 한편의 표면 2가 상기 제1 표면이고, 다른 편의 표면이 반사하지 않도록 피복되고 있는 플레이트 1인 것을 특징으로 한 청구항 1 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 3】 상기 투명체는, 바닥면 2가 상기 제1 표면인 삼각 프리즘 1a인 것을 특징으로 한 청구항 1 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 4】 미러 7이 상기 투명 체1, 1a로부터 나(오)가는 빛을 반사한 것을 특징으로 한 청구항 2~3의 1개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 5】 상기 투명체는, 사면의 1개가 상기 제1 표면인 삼각 프리즘 1a인 것을 특징으로 한 청구항 1 기재된 지문 식별 장치

【청구항 6】 상기 화상 기록 장치 8의 화상 기록 어레이 10 및 입사광학 장치는, 상기 어레이 및 입사광학 장치에 이온 광축에 대하고 경사하고 있는 것을 특징으로 한 청구항 1~5 중의 1개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 7】 상기 화상 기록 장치 8은, 화상 처리를 위한 중앙 처리 장치, 화상 스토어를 위한 메모리 및 화상 표시를 위한 모니터에 접속되고 있는 것을 특징으로 한 청구항 1~6 중의 1개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 8】 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 상기 제 1 표면상에서 롤링 시키는 때, 롤링 방향에 대하고 수직이고, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 위치에서 각각 롤링 시키는 것에 의하고 얻어지는 각 롤링 위치에서의 부분 화상 4 b의 중심인 화상 칼럼이 자동적으로 연속적에 스토어된 것을 특징으로 한 청구항 7 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 9】 부분 화상 4 b의 도심이 중심으로 된 것을 특징으로 한 청구항 8 기재된 지문 식별 장치.

칼럼의 스토어가 중단된 것을 특징으로 한 청구항 7 ~ 8 중의 1 개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 11】 화상 광학 장치에 의한 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상의 변형을 상기 처리 장치에 의하고 수정한 것이 가능한 것을 특징으로 한 청구항 8 ~ 10 중의 1 개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 12】 엄지손(발)가락의 지문 또는 다른 손가락의 지문 화상 중, 상기 제 1 표면 2, 3 a 위를 덮는 층상 물질의 상용 소프트웨어 처리에 의하고 제거한 것이 가능한 것을 특징으로 한 청구항 7 ~ 11 중의 1 개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 13】 표시 장치가, 상기 제 1 표면에 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 재치된 후, 롤링 운동이 가능해진 것을 표시하고, 또한 화상 형성이 종료된 후, 상기 표면에서 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 떼고도 좋은 것을 표시한 것을 특징으로 한 청구항 8 ~ 12 중의 1 개에 기재된 지문 식별 장치.

【청구항 14】 상기 화상 기록 장치 8 이 비디오 카메라인 것을 특징으로 한 청구항 1 ~ 13 중의 1 개에 기재된 지문 식별 장치.

【발명의 자세한 내용한 설명】

【0001】

【산업상의 이용 분야】 본 발명은, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문을 식별하기 위한 장치에 관한다.

【0002】

【종래의 기술】 지문 식별 장치는, 이미 미국 특허 4, 537, 484에 있어 공지로 되어 있다. 이 공지인 장치는, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 압박한 제 1 표면을 갖는 고정된 투명체와, 제 1 표면에 압박된 상기 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 상기 투명체를 통과시키고 광조사한 발광 장치와, 상기 제 1 표면에서 전반사된 빛을 이용하고, 상기 제 1 표면에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상을 기록하고 처리한 화상 기록 장치를 포함한다.

【0003】 상기 공지인 식별 장치에 있어서는, 발광 장치 및 화상 기록 장치는, 상기 제 1 표면에 대하고 롤링할 수 있고, 따라서 제 1 표면에 놓여지는 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락은 사방에서 주사되고, 또한 주사는 리니어 다이오드 어레이가 사용되기 때문에 선마다 행해진다. 발광 장치 및 화상 기록 장치를 투명체에 대하고 롤링 시키는 롤링 시스템에 의하고, 상기 식별 장치는 복잡한 구성을 갖고, 또한마다 주사한 것에 의하고 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문을 취하는데도 상당히 길은 시간을 필요로 한다.

【0004】 또, 미국 특허 4, 322, 163에는 다른 타입의 장치가 개시되어 있다. 여기에서는, 선마다 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 주사되고, 매우 적합한 광학 편광 장치에 의하고 광빔이 손가락의 종방향에 편광 된다. 이 경우에 있어도 선마다 주사하기 때문에, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문을 취한 삶고 상당히 시간이 걸린다.

【0005】

【발명이 해결할 것 같다고 한 과제】 본 발명의 목적은,

간단하고, 게다가 안정된 구조를 가지므로, 연속하고 사용할 수 있고, 엄지손(발)과 다른 손가락의 지문을 상당히 단시간에 채취한 것이 가능한 지문 식별 장치를 제공한 것이다.

#### 【0006】

【과제를 해결하기 위한 수단】 본 발명은, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 압박된 제1 표면 2, 3a를 갖는 고정된 투명 체 1, 1a와, 상기 투명 체 1, 1a를 통과하고 상기 제1 표면 2, 3a에 압박되고 있는 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 조사하기 위한 발광 장치5와, 상기 제1 표면 2, 3a로 전반사한 빛을 이용하고, 상기 제1 표면에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상을 기록하고, 처리한 화상 기록 장치8를 포함하고, 상기 발광 장치5는 상기 제1 표면 2, 3a에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 완전하게 조사할 수 있는 정도에 까지 연장시키지고, 상기 화상 기록 장치8은 2 차원 화상 기록 어레이를 갖고, 상기 발광 장치5와 상기 화상 기록 장치8이란, 빔 경로가 상기 발광 장치5와 상기 투명 체 1, 1a의 사이에 있어 변화하지 않고, 또는 상기 투명 체 1, 1a와 상기 화상 기록 장치8과의 사이에 두고 변화하지 않도록 상기 투명 체 1, 1a에 대하고 고정되지고 있는 것을 특징으로 한 엄지손(발)가락의 지문 또는 다른 손가락의 지문을 식별한 지문 식별 장치이다.

【0007】 또 본 발명은, 상기 투명체는, 한편의 표면2가 상기 제1 표면이고, 다른 편의 표면이 반사하지 않도록 피복되고 있는 플레이트인 것을 특징으로 한다.

【0008】 또 본 발명은, 상기 투명체는, 바닥면2가 상기 제1 표면인 삼각 프리즘 1a인 것을 특징으로 한다.

【0009】 또 본 발명은, 미러7이 상기 투명 체 1, 1a로부터 나(오)가는 빛을 반사한 것을 특징으로 한다.

【0010】 또 본 발명은, 상기 투명체는, 사면의 1개가 상기 제1 표면인 삼각 프리즘 1a인 것을 특징으로 한다.

【0011】 또 본 발명은, 상기 화상 기록 장치8의 화상 기록 어레이 10 및 입사광학 장치는, 상기 어레이 및 입사광학 장치에 이르는 광축에 대하고 경사하고 있는 것을 특징으로 한다.

【0012】 또 본 발명은, 상기 화상 기록 장치8은, 화상 처리를 위한 중앙 처리 장치, 화상 스토어를 위한 메모리 및 화상 표시를 위한 모니터에 접속되고 있는 것을 특징으로 한다.

【0013】 또 본 발명은, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 상기 제1 표면상에서 쿨링 시키는 때, 쿨링 방향에 대하고 수직이고, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 위치에서 각각 쿨링 시키는 것에 의하고 얻어지는 각 쿨링 위치에서의 부분 화상 4b의 중심인 화상 칼럼이 자동적으로 연속적에 스토어된 것을 특징으로 한다.

【0014】 또 본 발명은, 부분 화상 4b의 도심이 중심으로 된 것을 특징으로 한다.

【0015】 또 본 발명은, 쿨링 방향이 반대의 경우, 화상 칼럼의 스토어가 중단된 것을 특징으로 한다.

【0016】 또 본 발명은, 화상 광학 장치에 의한 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상의 변형을 상기 처리 장치에 의하고 수정한 것이 가능한 것을 특징으로 한다.

【0017】 또 본 발명은, 엄지손(발)가락의 지문 또는 다른 손가락의 지문 화상 중, 상기 제1 표면 2, 3a 위를 덮는 흉상 물질의 상을 소프트웨어 처리에 의하고 제거한 것이 가능한 것을 특징으로 한다.

【0018】또 본 발명은, 표시 장치 상기 제1 표면에 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 재치된 후, 클링 운동이 가능해진 것을 표시하고, 또한 화상 형성이 종료된 후, 상기 표면에서 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 떼고도 증은 것을 표시한 것을 특징으로 한다.

【0019】또 본 발명은, 상기 화상 기록 장치 8이 비디오 카메라인 것을 특징으로 한다.

【0020】

【작용】본 발명은 이하의 점에서 특징을 갖는다. 즉 발광 장치는, 상기 제1 표면에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이, 완전하게 조사되도록 연장시키지고, 상기 화상 기록 장치는 2 차원 화상 기록 어레이를 갖고, 또한 상기 발광 장치 및 상기 화상 기록 장치는 투명체에 고정되고, 광빔의 경로가 상기 발광 장치와 상기 투명체와 사이에서 변화하지 않고, 혹은 상기 투명체와 상기 화상 기록 장치와의 사이에서 변화하지 않는다.

【0021】본 발명에 있어서는, 빛은 전반사한 각도로 상기 발광 장치로부터 상기 제1 표면에 조사된다. 광 전체는 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 상기 제1 표면에 접촉한 장소만 차단되고, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 콘트라스트가 높은 화상이 화상 기록 장치로 기록된다. 화상 콘트라스트비는, 또한 액상 또는 반 액상 물질, 예를 들면 축축하게 하기 위한 크림(cream)상태의 물질을 상기 제1 표면에 도포한 후, 엄지손(발)가락 또는 집게손가락을 압박한 것에 의하고 향상한다.

【0022】상기 제1 표면상에 있는 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 광범위하게 미치고 조사하고 상기 2 차원 화상 기록 장치를 사용한 것에 의하고, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문이 상당히 신속하게 기록되고, 게다가 간단한 방법으로 전기적에 처리된다.

【0023】상기 투명체는, 예를 들면 한편의 표면이 상기 제1 표면이고, 다른 편의 표면이 반사하지 않도록 피복된 플레이트이라도 좋다. 이 경우, 빛은 상기 발광 장치중에 있어 이 반사하지 않도록 피복된 표면을 통과하고, 상기 플레이트에 조사되고, 모든 빛이 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 압박된 다른 편의 표면에 반사된다. 빛은 반사하지 않도록 피복된 표면을 통과하고 다시 한번 외부에 빠지고, 상기 화상 기록 장치에 이른다.

【0024】상기 플레이트는 면 평행한 상태로 구성되고, 유리 또는 다른 투명 물질, 예를 들면 광학적 성질이 유리에 유사한 플라스틱으로 이루어진다.

【0025】상기 투명체는 삼각 프리즘이라도 좋고, 프리즘 바닥면이 제1 표면을 구성한다. 이 경우, 빛은 짧은 면을 통과하고 상기 삼각 프리즘에 들어가고, 빛은 바닥면에서 전부 반사된다. 이 후, 빛은 다시 한번 다른 편의 짧은 면을 통과하고 상기 삼각 프리즘으로부터 도출되고, 상기 화상 기록 장치에 이른다. 반사하지 않도록 피복된 표면은, 이 경우 필요로 되지 않는다. 상기 삼각 프리즘도 또 유리 또는 유리에 광학적 성질이 유사하다 예를 들면, 플라스틱으로 구성된다.

【0026】본 발명이 매우 적합한 실시예에는, 단일의 미러가, 투명체로부터 나(오)가는 빛을 반사하기 위해(때문에) 설치된다. 이 미러로 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문은 상기 화상 기록 장치에 있어 기록된 전에 180도 반전된다.

【0027】본 발명의 다른 매우 적합한 실시예에 의하면, 상기 제1 투명체가 삼각 프리즘이고, 상기 삼각 프리즘의 사면의 1 개가 상기 제1 표면을 구성한다. 따라서 상기 제1 표면은 상기 삼각 프리즘이 짧은 면이고, 상기 삼각 프리즘은 이등변 삼각형 또는 정삼각형이라도 좋다. 이 경우, 빛은 사면을 통과하고 조사되고, 상기 사면에서 전반사된다.

【0028】 빛이 사변을 통과하고 다시 한 번 나타나고, 상기 화상 기록 장치에 미치는 전이 제1 표면을 형성한 새로운 반사가 상기 제2 표면에서 일어난다. 이 경우의 화상을 위한 이러한 필요로 되지 않는다.

【0029】 X-Y의 변형, 즉 1.41 픽터에 이른 변형이 가장 마지막으로 말한 삼각 프리즘의 사용시에 일어난다. 또한, 사다리꼴 모양의 화상의 변형이, 전반사면이 광방의 경로에 대하고 기울어지고 있는 것에 의하고, 발생한다. 이러한 변형은 대부분은 상기 화상 기록 장치에 이른 광축에 대하고, 상기 화상 기록 장치의 센서 플레이트 또는 상기 화상 플레이트를 기울인 것에 의하고 보상한 것이 가능하고, 변형이 없는 화상을 다시 한번 얻을 수 있다. 같은 것이 상기 화상 기록 장치에 있는 입사광학 장치에 대해 들어맞는다. 이와 같이 X-Y 면과 사다리꼴 모양의 변형의 보상은 또, 전반사 프리즘 플레이트의 경사에 의하고 일어나는 면의 깊이에 관한 문제 (깊이-오브-필드 문제)를 해소한 것이 가능하다.

【0030】 상술의 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 변형은, 프리즘 그 자체 또는 프리즘의 설치 위치가 원인으로 되고 일어나는 것이지만, 이 날 두 미하 상기 화상 기록 장치에 접속된 처리 장치에 의하고 수정되고 얻는다. 화상 처리를 행한 중앙 처리 장치와는 다르게, 화상 스토어를 위한 메모리와, 화상을 비추는 모니터가 또한 상기 화상 기록 장치에 설치되고 있다. 상기 광방 경로와, 상기 화상 기록 장치와의 위치 관계를 계산하는데도 적당한 알고리즘이 사용되고, 화상의 변형을 수정한다.

【0031】 또한 본 발명에 의하면, 소프트웨어 처리에 의하고 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상에 나타나는 제1 표면상의 총상의 화상을 제거한 것이 가능하다. 이 총은, 전술의 액상 또는 반 액상의 층이 충분히 제거되지 않고, 상기 제1 층에 잔존한 것이다. 제거 방법으로서, 예를 들면 화상 제거 방법들이 있다.

크게 얻기 위해(때문에), 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락은 상기 제1 표면에서 롤링 된다. 본 발명보다 매우 적합한 실시예에 의하면, 제1 표면상에서 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 롤링 되어 있는 사이, 롤링 방향에 직교하고, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 롤링 시키는 것에 의하고 얻어지는 부분 화상의 중심에 있는 화상 칼럼이 순서로 스토어된다. 화상 칼럼은, 디지털화된 부분 화상으로부터 각각 추출되고, 이와 같이 하여 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 전체의 화상이 만들어 내진다. 도심 또는 다른 매우 적합한 화상상의 점, 예를 들면 부분 화상상의 점이 중심으로서의 역할을 짊어진다.

【0033】 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 롤링 운동이 역방향에 행해지면, 불선명한 화상이 발생하지만, 이것 막기 위해(때문에), 화상 칼럼의 스토어가 중단된다. 따라서 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문을 기록하기 위한 롤링 처리는 일방향에만 가능하다.

【0034】 본 발명의 다른 매우 적합한 실시예에 의하면, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 상기 제1 표면에 재치된 후, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 롤링 운동을 말하고 행하면 줄은지, 및 화상이 형성된 후, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락을 말하고 상기 제1 표면에서는 한 것이 가능하든지 울(불) 표시한 표시 장치가 개시되어 있다. 이 표시 장치는, 음향 표시 또는 시각 표시의 어느 쪽라도 좋다.

【0035】 롤링 방향에 관하여 특히 말할 수 있는 것은, 상기 제1 표면상의 주사 영역을 3개의 소영역에 세분한 것이 매우 적합하다고 할 수 있다. 큰 영역은 중심 위치하고, 작은 세분 영역이 좌우에 위치한다.



【0036】손가락의 지문을 기록할 것인다면 하여, 제1 표면의 좌측의 소영역에 손가락이 닿는다. 얻어지는 부분 화상의 중심은 이 소영역중에 있다. 만약 손가락의 재치 위치가 상기 처리 장치에 의하고 결정된다고 하면, 바꾸어 말하면, 손가락이 일정 시간 움직이지 않는다면, 이러한 화상 칼럼은, 스토어되고 있는 부분 화상의 중심을 통과할 뿐만 아니라, 그것보다도 먼저, 그리고 특정적에 전부의 다른 화상 칼럼은 외측이 갖다 풍부하다 왼쪽의 처음부터 부분 화상의 중앙의 좌측에 시작된다.

【0037】마지막으로 스토어된 화상 칼럼이 그 부분 화상의 중심을 통과한 것이면, 신호가 출력되고, 손가락이 위 풀링 된다. 이와 같이 하여, 상기지 화상의 도상 또는 중심에 가로놓인 화상 칼럼이 연속적에 스토어되고 간다. 손가락이 오른쪽 끝에 도착한 때, 손가락이 들어올려지는 전에 일정한 시간 상기 제1 표면에 손가락이 놓여진 채의 상태에 된다. 상기 처리 장치는 이 재치 위치를 검색하고, 손가락의 화상의 도상 또는 중심에 있는 최종의 화상 칼럼이 스토어된 후, 또한 이 최종 칼럼의 오른쪽 끝에서 제1 표면의 가장 오른쪽 끝에 있는 나머지 다른 화상 칼럼이 스토어된다. 이 후, 제2 표시가 행해지고, 이 표면에서 손가락이 들어올려진다. 같은 것이 손가락을 역방향에 풀링 한 경우에 들어맞는다. 상기 장치는 완전하게 계통적에 움직이고, 왼손잡이, 위 희희낙락 쌍방의 사람에 대하고 사용한 것이 가능하다.

【0038】제1 표면에 있는 지문의 중심 또는 도상이 제1 표면의 중심에 위치한 경우, 그 특정한 화상의 중심으로부터 신장한 화상 칼럼만이 스토어된다. 이 경우, 불연전한 상기지의 화상밖에 얻어지지 않기 때문에, 알람 신호가 출력된다.

【0039】본 발명은, 도면을 참조하고 이하에 상세히 진술된다.

【0040】

【실시예】그림 1 으로부터 그림 5 에 있어서는 동일한 구성에 대해서는 동일한 참조부가 주어지고 있다.

【0041】그림 1 은 본 발명에 의한 식별 장치의 제1 실시예를 나타낸다. 이 식별 장치는 제1 표면2 및 제2 표면3을 갖는 투명 유리 플레이트1을 포함한다. 이 유리 플레이트는 고정되고 있고, 손가락4는 제1 표면2에 압박된다. 제2 표면3은 빛이 반사하지 않도록 피복되고 있다. 확대됐다, 또는 넓은 조사 영역을 갖는 광원5는 광빔6을 놓아주기 위한 것이고, 광빔6은 상기 제2 표면3을 통과하고 상기 유리 플레이트1에 조사된다. 광빔6은 상기 제1 표면2로 전반사되고, 제2 표면3을 통과하고 다시 한번 외부에 나타난다. 광빔은 먼저 처음에 미러7에 조사되고, 비디오 카메라인 화상 기록 장치8의 방향에 반사된다. 상세히 은 나타나고 있지 않지만 상기 비디오 카메라8은 화상 처리를 위한 중앙 처리 장치 및 화상 스토어를 위한 메모리 및 화상 표시를 위한 모니터에 접속되고 있다.

【0042】그림 1 에 나타나도록, 손가락4가 상기 제1 표면2에 압박된 때에, 손가락4의 표면에 의하고 만들어지는 홀부 4a가 손가락4와 상기 유리 플레이트1의 제1 표면2의 사이에 생긴다. 이러한 홀부 4a가 가능한 상기 제1 표면의 영역에 있어 상기 광빔6이 전반사되고, 이 반사는 손가락4가 이 표면2와 직접 접한 면에 있어서는 차단된다. 높은 콘트라스트비의 손가락의 표면의 화상(지문)은 이와 같이 하여 얻어지고, 상기 비디오 카메라8에 의하고 기록되고, 스토어되고, 필요에 따르고 처리가 행해진다.

【0043】상기 미러7은, 손가락4의 화상을 반전하고, 그 화상은 상기 비디오 카메라8에 의하고 충실하게 기록된다. 기록된 화상은 스토어되고, 예를 들면 식별을 위해 등에 사용된다.

【0044】그림2에는 본 발명에 의한 장치의 제2 실시예가 나타나고 있다. 그림1과 비교하면, 투명 유리 플레이트는 투명 삼각 프리즘 1a가 되어 있다. 상기 광빔 6은 짧은 면 3a를 통과하고 상기 삼각 프리즘 1a에 입사하고, 상기 프리즘은 예를 들면 정삼각형 또는 등변 삼각형의 유리 또는 은 유리와 동일한 광학적 성질을 갖는 투명 플라스틱 몸으로 이루어진다. 상기 광빔은 홈부 바닥 4a의 영역에 있어서 상기 삼각 프리즘 1a의 사변으로 전반사되고, 사변은 또 상기 지 4가 압박된 상기 제1 표면 2를 형성한다.

【0045】광빔 6이 상기 삼각 프리즘 1a의 사변 또는 바닥면에 있어 전반사된 후 비디오 카메라 8의 입사광학 장치를 통과하고, 그 수상 영역에 이른 전에 광빔 6이 제2가 짧은 면 3b를 통과하고 외부에 나(오)가고, 다시 한번 미러 7로 반사된다. 광빔 6은, 바람직한 것은 상기 짧은 면 3a~3b에 대하여 직각인 것이 바람직하다.

【0046】그림3에 있어서는 본 발명의 실시예에 의한 지문 식별 장치의 제3 실시예가 나타나고 있고, 제1 표면이 상기 삼각 프리즘 1a의 사면 또는 짧은 면이다. 상기 광빔 6은 광원 5로부터, 바닥면 또는 사변을 통과하고 상기 삼각 프리즘 1a에 입사하고, 짧은 면 3a에 걸는 도중에 존재한 영역에 있어 전반사된다. 그 후, 빛은 다시 한번 상기 사변을 통과하고 상기 프리즘 1a를 떨어지는 전에, 상기 제2가 짧은 면 3b에 있어 반사가 행해진다. 빛은 그 후, 매우 적합한 광학 화상 시스템 9를 통하여 상기 비디오 카메라 8에 조사된다.

【0047】짧은 면 3a 및 3b에 있어 상기 광빔 6이 이중으로 반사되기 때문에, 미러 7은 화상 반전을 위해서는 필요하지 않는다. 그러나 이 경우, X-Y 화상 변형과 사다리꼴 모양 화상 변형은 광빔 경로 또는 광빔 6에 대하여, 전반사 면 3a가 기울어지고 있는 것에 의하고 생긴다. 이러한 화상 변형은 전기적 방법에 의한 알고리즘에 의하고 수정한 것이 가능하고, 이 때문에 소프트웨어가 중앙 처리 장치 또는 그것에 접속되고 있는 메모리에 스토어되고 있다.

【0048】그림4에 의한 실시예는 본질적으로 그림3에 의한 실시예라고 대응하지만, 그러나 그림3과 다르고, 상기 비디오 카메라 8의 센사푸레인 10과, 그 렌즈 9가 조사된 광축 6에 대하여 기울어지고 있다. 상기 센사푸레인 10은 CCD 표준 장치 비디오 카메라이다. 이 센사푸레인 10과 렌즈 9를 그것들에 조사한 그 광축 6a에 대하여 기울인 것에 의하여 X-Y 화상 변형과 사다리꼴 모양 화상 변형은 제거된다. 또한 전반사 플레이트 또는 짧은 면 3a는, 비스듬하게 기울어지고 있는 것에 의하고 생기는 면의 깊이에 관한 문제 (필드-오브-깊이 문제)가 이러한 소자가 비스듬하게 기울어지고 있는 것에 의하고 해결된다. 어떠한 잔여의 변형도 또 전기적에 수정되고 얻는다.

【0049】엄지손(발)가락 또는 다른 손가락은 또 제1 표면에 있어 롤링 되고, 가능한 한 큰 지문이 형성된다. 디지털화된 부분 화상은 제5 그림에 나타나도록 상기 비디오 카메라 8 및 중앙 처리 장치에 의하고 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 롤링의 위치마다 형성된다. 그림5에 있어, 화상 푸레인이 참조 부호 10에 의하고 나타나고, 디지털화된 부분 화상이 참조 부호 4b가 주어지고, 또 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 참조 부호 4로 되고 나타난다. 제1 표면에 있어 전반사된 것에 의하고 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락과 상기 표면이 접한 영역의 면이 화상화 되고, 부분 화상 4b가 만들어진다. 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락 4의 나머지 영역은 표시되지 않는 채이다

【0050】화상 메모리에 스토어되고 있는 부분 화상 4b의 전체의 지문 화상을 얻기 위해(때문에), 특정한 부분 화상의 중심을 통과하고, 그림5로는 수평 방향이지만 롤링 방향에 대하여 수직인 화상 칼럼이, 다른 화상 메모리 영역에

스토어되고 있다. 화상 칼럼은 이와 같이 그림 5에 있어서는 증방향에 늘어나고 있다. 부분 4 b의 중심은 예를 들면 그도 마음이다. 그러나, 수평 방향에서 보고 부분 화상의 중심을 형성하기 위한 매우 적합한 중심점을 선택한 것도 또 가능하다. 상기 부분 화상 4 b의 중심은 매우 적합한 예지 검색 알고리즘 및 평균화 알고리즘에 의하고 결정된다.

【0051】부분 화상의 중심에 있는 화상 칼럼은, 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 롤링 운동에 있어 변하고, 최종적으로 모든 서로 이웃한 화상 칼럼이 스토어되고, 통합된 때 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 지문이 형성된다.

【0052】롤링 운동의 방향이 여러가지로 변화한 것에 의하고 생기는 화상의 스머들을 피하기 위해(때문에), 롤링 방향이 변화한 경우, 수직 방향 화상 칼럼으로 이루어지는 화상의 작성이 정지 또는 화상이 소거된다. 화상 형성은 그 후 재개되고, 사용자가 이것을 전기적에 처리를 한다.

【0053】본 발명에 의한 식별 시스템의 모든 구성은 단일의 게다가 가동부분이 없는 간결한 유닛으로 구성되고, 상기 화상 기록 장치도 또, 이 유닛의 중(측)에 고정되고, 상기 유닛은 기계적으로 완전하게 안정된 구조를 갖는다.

【0054】

【발명의 효과】이상과 같이 본 발명에 의하면, 제일 표면에 압박된 엄지손(발)가락 또는 다른 손가락의 화상을, 전반사광을 이용하고, 2차원 화상 기록 어레이를 갖는 화상 기록 장치로

기록한 것에 의하고, 상당히 안정된 지문의 화상을 단시간에 얻을 수 있다.

【도면의 간단한 설명】

【그림 1】플레이트(plate) 모양의 투명체를 갖는 식별 장치를 나타내는 그림이다.

【그림 2】프리즘을 갖고 프리즘의 사면이 접촉면으로서 사용된 식별 장치를 나타내는 그림이다.

【그림 3】프리즘이 짧은 면이 접촉면으로서 사용된 프리즘을 갖는 식별 장치를 나타내는 그림이다.

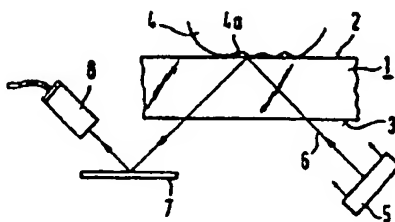
【그림 4】짧은 면이 접촉면으로서 사용된 프리즘이고, 경사의 화상 주사 영역 또는 입사광학 장치를 갖는 프리즘을 갖는 식별 장치를 나타내는 그림이다.

【그림 5】엄지손(발)가락 또는 다른 손가락이 디지털화된 부분상을 나타내는 그림이다.

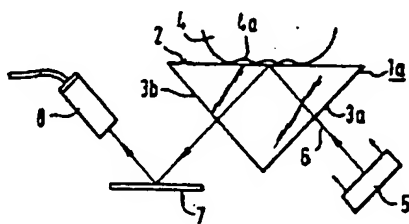
【부호의 설명】

- 1 투명체
- 2 제1표면
- 3 제2표면
- 4 손가락
- 5 광원
- 6 광빔
- 7 미러
- 8 비디오 카메라
- 9 입사광학 장치
- 10 센사푸레인

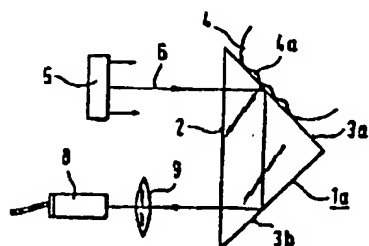
【그림 1】



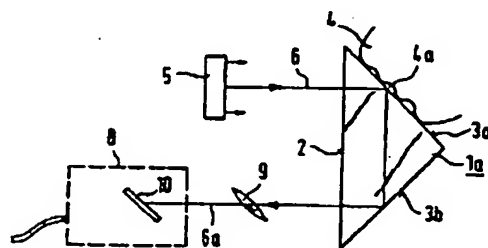
【그림 2】



【그림 3】



【그림 4】



【그림 5】

